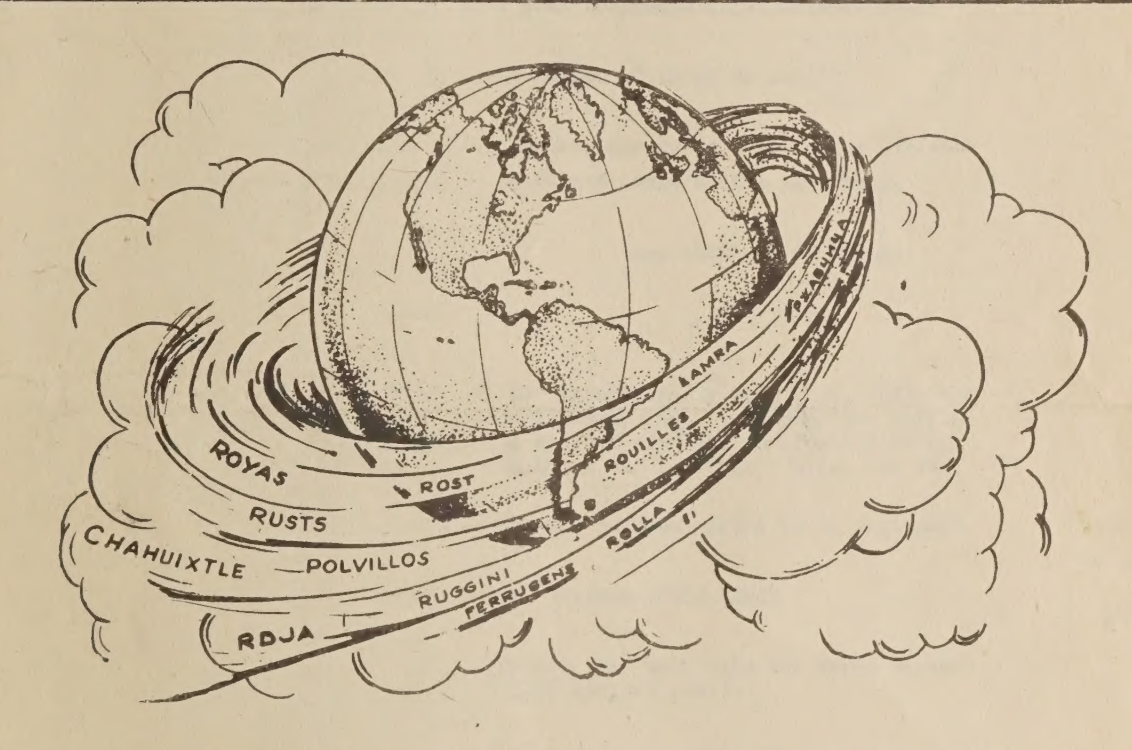
ROBIGO

NOTICIAS SOBRE LAS ROYAS DE LOS CEREALES
DE TODOS PARA TODOS
Cereal rusts news from everybody to everybody

N° 9 Diciembre de 1959

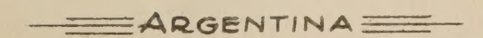


SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

INSTITUTO DE FITOTECNIA

(Castelar)



Los científicos europeos interesados en la "roya del tallo" después de la Reunión sostenida en Grignon, en Octubre de 1958, y debido a la iniciativa del Dr. L. Guyot, han iniciado la publicación del "Bulletin européen d'information sur la rouille noire des céréales".

La idea es excelente y el propósito digno de aplauso.

LOS BRAZOS DE ROBIGO AUMENTAN SU ALCANCE

Bienvenida la nueva Revista que ayuda a todos los investigadores del mundo en su constante lucha contra las royas.

Los editores de Robigo

The european scientists interested on stem rust, after the Meeting held at Grignon on October, 1958, and under the iniciative of Dr. L. Guyot, have started with the publication of a "Bulletin européen d'information sur la rouille noire des céréales".

The idea is excellent, the purpose worthy to be applauded.

ROBIGO'S ARMS ENLARGE THEIR REACH

Welcome to the new Review that will help the world researchers in their constant fight against rusts.

Robigo's Editors.

Puccinia recondita (= P. triticina)

REACTION OF RYE VARIETIES TO LEAF RUST

Seventy-five foreign rye varieties have been tested to a local collection of leaf rust (Puccinia recondita Rob. ex Desm.) at Tifton, Georgia, U.S.A. Results represent the average of three greenhouse tests using 12 to 15 seedlings per pot. The varieties were generously contributed by workers from 14 locations in 12 countries. Results are shown in table 1.

Results of testing 31 rye varieties from different sections of the United States to the same collection of leaf rust are given in table 2.

Table 1. Reaction of foreign rye varieties to rye leaf rust at Tifton, Georgia - 1959

Variety	Percent resistant plants	Source
1 C. 58/84 W.R.173	0	Chief, Div. of Crops & Pastures
2 C. 58/85 W.R.174	40	Pretoria, South Africa
3 C. 58/86 W.R.175	0	
4 C. 58/87 W.R.176	0	
5 C. 58/88 W.R.177 Tetra Petkus	0	
6 C. 58/89 W.R.178 Petkus (Summer)	0	
7 C. 58/90 W.R.179 " (Winter)	0	
1 Selecta N° 509/55	0	Instituto de Fitotecnia
2 Selecta C-128/55	0	Castelar, Argentina
3 Selecta N° 540/55	0	
4 Insave (en F_7)	0	
5 Centeno "Liho"	0	
6 Tetraploide	0	
7 Secale montanum	0	
8 Centeno Vavilovii	0	
9 Selecta N° C 155/55	20	
1 Ameloire D'ecloo	0	Vilmorin - Andrieux
2 Tempete	0	Seine-et-Oise, France
1 Seigle N° 244	20	Service de L'Experimentation Agricole Maison-Carree, Algeria
1 Kenya rye	10	Plant Breeding Station Kenya Colony Njoro, Kenya, Africa
1 Centeno	0	Instituto Fitotecnico y Semillero Nacional Colonia, Uruguay
1 D54S	0	Service de la Recherche Agronomique et de l'Experimentation Agricole
2 UZ-3f	0	Rabat, Morroco, North Africa
1 E.C. 6100	0	Indian Agricultural Research Institute
2 E.C. 1951	0	New Delhi, India
3 Assam	0	

continued

1	Potchefstroom	0	Ministerio de Agricultura Santiago, Chile
2	Lunga Paplia	0	
3	Dakold-Sask 23	0	
4	Nostrame Commune	0	
5	lF-l	0	
6	Karlshwilder	0	
7	Rose-Bank	0	
8	Welgevallen	0	
9	Prolific-Can. 1916	0	
10	Winter Ofbrie	0	
11	Prolific	0	
12	Abruzzi	0	
1	Egyptian (Procured from Germany)	0	Department of Agriculture Giza, Orman, Egypt
1	Bromont-Lamothe	0	Institute National de la Recherche Agronomique Clemont-Ferrand, France
2	Grandrif	0	
3	Fayet le Chateau	0	
4	Miremont N° I	0	
5	Grand Chambois	0	
6	Malsaigye	0	
7	Touvic	0	
8	St. Martin des Ohmes	0	
9	Gardes	0	
10	Domaize N° 1	0	
11	Le Brugeron	0	
12	Grand Croulle	0	
1	Harriet	0	Estación Experimental Pergamino, Argentina
2	Crillo N° 1 P.C.F. 46	0	
3	Crillo N° 2 P.C.F. 47	0	
4	Crillo N° 3 P.C.F. 48	0	
5	Insave F.A.V.	0	
6	Sel. MF F3	0	
7	Sel. MF 4F-F3	25	
8	Pico MAG	0	
9	Forrajero Massaux	0	
10	Aleman-Sel. Pergamino	0	
11	Liho (Castelar) P.C.F. 33	15	
12	Tetraploide	0	
1	Weethalle	0	Department of Agriculture Sydney, Australia
2	Black Winter	0	
3	Strain 8	0	
1	Bensin's Rye P.I. 234655a	0	Russia-via Cereal Crops Section A.R.S., U.S.D.A.
2	" " " " b	0	
3	" " " " c	0	
4	" " P.I. 234656a	0	
5	" " " " b	0	
6	" " " " c	0	
7	" " P.I. 234659a	0	
8	" " " " b	0	
9	" " " " c	0	

Table 2. Reaction of american rye varieties to rye leaf rust at Tifton, Georgia - 1959

Variety	Percent resistant plants	Source
1 Gator	70	Florida and Georgia

continued

2	Hazel (experimental)	70	Georgia
3	Quincy Synthetic 1	15	Florida
4	" " 2	73	"
5	" " 3	25	"
6	Explorer	30	Mississippi
7	Mississippi Synthetic 4	20	"
8	" " 5	17	"
9	" " 6	17	"
10	Mississippi Abruzzi	14	"
11	Florida Black	0	Florida
12	Florida Black, Gainesville Sel.	0	"
13	French-492	0	Georgia
14	Elbon	0	Oklahoma
15	Wren's Abruzzi	0	Georgia
16	Wood's Abruzzi	0	Virginia
17	Prolific Spring	0	Montana
18	Merced Spring	0	California
19	Coward's Abruzzi	0	South Carolina
20	Adams	0	Wisconsin
21	Pierre	0	South Dakota
22	Balbo	0	Michigan
23	Rosen	0	Tennessee
24	Antelope	0	Saskatchewan, Canada
25	Horton	0	Minnesota
26	Caribou	0	"
27	Emeald	0	"
28	C.D. 5169	0	"
29	Kings II	0	"
30	Selection 2	0	"
31	Tetra Petkus (check)	0	Pensylvania

Darrel D. Morey
Coastal Plain Experiment Station
Tifton, Georgia, U.S.A.

------------ . ------------

Traducción al castellano

REACCION DE VARIEDADES DE CENTENO A LA ROYA DE LA HOJA

Setenta y cinco variedades extranjeras de centeno se probaron con una colección local de roya de la hoja (Puccinia recondita Rob. ex Desm.) en Tifton, Georgia, U.S.A. Los resultados representan el promedio de tres ensayos hechos en invernáculo, utilizando de 12 a 15 semillas por maceta. Las variedades fueron gentilmente enviadas por investigadores de 14 localidades pertenecientes a 12 países. Los resultados se muestran en el Cuadro 1.

Los resultados de ensayar 31 variedades de centeno, provenientes de diferentes secciones de los Estados Unidos de América, frente a la misma colección de roya de la hoja se dan en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Reacción de variedades de centeno extranjeras con respecto a la roya de la hoja del centeno, en Tifton, Georgia, durante 1959.

	Variedad	Porciento de plantas resistentes	Origen
1	C. 58/84 W.R.173	0	Chief, Div. of Crop & Pastures Pretoria, South Africa
2	C. 58/85 W.R.174	40	
3	C. 58/86 W.R.175	0	
4	C. 58/87 W.R.176	0	
5	C. 58/88 W.R.177 Tetra Petkus	0	
6	C. 58/89 W.R.178 Petkus (Summer)	0	
7	C. 58/90 W.R.179 " (Winter)	0	

continúa

1	Selecta N° 509/55	0	Instituto de Fitotecnia Castelar, Argentina
2	Selecta C-128/55	0	
3	Selecta N° 540/55	0	
4	Insave (en F_7)	0	
5	Centeno "Liho"	0	
6	Tetraploide	0	
7	Secale montanum	0	
8	Centeno Vavilovii	0	
9	Selecta N° C 155/55	20	
1	Ameliore D'ecloo	0	Vilmorin-Andrieux Seine-et-Oise, France
2	Tempeta	0	
1	Seigle N° 244	20	Service de l'Experimentation Agricole Maison-Carree, Algeria
1	Kenya rye	10	Plant Breeding Station Kenya Colony Njoro, Kenya, Africa
1	Centeno	0	Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional Colonia, Uruguay
1	D54S	0	Service de la Recherche Agronomique et de l'Experimentation Agricole Rabat, Morroco, North Africa
2	UZ-3f		
1	E.C. 6100	0	Indian Agricultural Research Institute New Delhi, India
2	E.C. 1951	0	
3	Assam	0	
1	Potchefstroom	0	Ministerio de Agricultura Santiago, Chile
2	Lunga Paplia	0	
3	Dakold-Sask 23	0	
4	Nostrame Commune	0	
5	1F-1	0	
6	Karlshwilder	0	
7	Rose-Bank	0	
8	Welgevallen	0	
9	Prolific-Can. 1916	0	
10	Winter Ofbrie	0	
11	Prolific	0	
12	Abruzzi	0	
1	Egyptian (Procured from Germany)	0	Department of Agriculture Giza, Orman, Egypt
1	Bromont-Lamothe	0	Institute National de la Recherche Agronomique Clermont-Ferrand, France
2	Grandrif	0	
3	Fayet le Chateau	0	
4	Miremont N° 1	0	
5	Grand Chambois	0	
6	Malsaigye	0	
7	Touvic	0	
8	St. Martin des Ormes	0	
9	Gardes	0	
10	Domaize N° 1	0	
11	Le Brugeron	0	
12	Grand Croulle	0	
1	Harriet	0	Estación Experimental Pergamino, Argentina
2	Crillo N° 1 P.C.F. 46	0	

continúa

3	Crillo N° 2 P.C.F. 47	0	
4	Crillo N° 3 P.C.F. 48	0	
5	Insave F.A.V.	0	
6	Sel. MF F3	0	
7	Sel. MF 4F-F3	25	
8	Pico MAG	0	
9	Forrajero Massaux	0	
10	Aleman-Sel. Pergamino	0	
11	Liho (Castelar) P.C.F. 33	0	
12	Tetraploide	0	
1	Weethalle	0	Department of Agriculture Sydney, Australia
2	Black Winter	0	
3	Strain 8	0	
1	Bensin's Rye P.I. 234655a	0	Russia-via Cereal Crops Section A.R.S., U.S.D.A.
2	" " " " b	0	
3	" " " " c	0	
4	" " P.I. 234656a	0	
5	" " " " b	0	
6	" " " " c	0	
7	" " P.I. 234659a	0	
8	" " " " b	0	
9	" " " " c	0	

Cuadro 2. Reacción de variedades de centeno norteamericanos frente a la roya de la hoja del centeno, en Tifton, Georgia, durante 1959

	Variedad	Porciento de plantas resistentes	Origen
1	Gator	70	Florida and Georgia
2	Hazel (experimental)	70	Georgia
3	Quincy Synthetic 1	15	Florida
4	" " 2	73	"
5	" " 3	25	"
6	Explorer	30	Mississippi
7	Mississippi Synthetic 4	20	"
8	" " 5	17	"
9	" " 6	17	"
10	Mississippi Abruzzi	14	"
11	Florida Black	0	Florida
12	Florida Black, Gainesville Sel.	0	"
13	French-492	0	Georgia
14	Elbon	0	Oklahoma
15	Wren's Abruzzi	0	Georgia
16	Wood's Abruzzi	0	Virginia
17	Prolific Spring	0	Montana
18	Merced Spring	0	California
19	Coward's Abruzzi	0	South Carolina
20	Adams	0	Wisconsin
21	Pierre	0	South Dakota
22	Balbo	0	Michigan
23	Rosen	0	Tennessee
24	Antelope	0	Saskátchewan, Canadá
25	Horton	0	Minnesota
26	Caribou	0	"
27	Emerald	0	"
28	C.D. 5169	0	"
29	Kings II	0	"
30	Selection 2	0	"
31	Tetra Petkus (check)	0	Pennsylvania

Darrell D. Morey
Coastal Plain Experiment Station
Tifton, Georgia, U.S.A.

Puccinia glumarum (= P. striiformis)

WELCHE ERFAHRUNGEN LIEGEN UBER DIFFERENTIALSORTEN FÜR DIE RASSENBESTIMMUNG BEI Puccinia glumarum (= P. striiformis) VOR ?

Puccinia glumarum hat bekanntlich in den letzten Jahren in vielen Teilen der Welt in erschreckendem Ausmass zugenommen und hat nunmehr auch Gebiete erobert, die bisher von ihr verschont geblieben waren. Die Bestimmung ihrer physiologischen Spezialisierung ist daher in vielen Ländern wichtiger geworden denn je. Das seinerzeit von GASSNER und STRAIB aufgestellte Testsortiment kann nach den in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen nicht mehr durchweg befriedigen; es hat sich ausserdem nicht in allen Ländern gleich gut bewährt. Sehr unzulänglich sind vor allem die Gersten-Testsorten.

Es erscheint mir daher zweckmässig, wenn alle Forscher, die mit P. glumarum arbeiten, ihre Erfahrungen austauschten, die sie vielleicht mit neuen Testsorten gewonnen haben. Ich wäre dankbar, wenn diese Erfahrungen in "ROBIGO" bekanntgegeben oder mir persönlich mitgeteilt werden könnten.

K. Hassebrauk
Institut für Botanik
Braunschweig -

Traducción al castellano

" QUE SE SABE SOBRE VARIEDADES DIFERENCIALES PARA LA DETERMINACION DE RAZAS FISIOLOGICAS EN Puccinia glumarum ? "

A continuación transcribimos una carta recibida del Profesor Dr. K. Hassebrauk, fechada el 15 de agosto de 1959:

" Como es sabido, Puccinia glumarum es un parásito que ha aumentado en forma alarmante su incidencia e importancia en muchas partes del mundo, interesando regiones que antes estaban libres de él. Por ello, en muchos países el problema de la determinación de la especialización fisiológica se ha hecho más importante que nunca.

Según ha podido apreciarse a través de las experiencias de los últimos años, las variedades diferenciales usadas en su época por Gassner y Straib ya no satisfacen en forma completa y, además en algunos países no han dado el resultado esperado de ellas. El grupo de cebadas diferenciales, principalmente, ha sido muy deficiente. Por ello, me parece muy conveniente que todos los investigadores que trabajan en Puccinia glumarum deben intercambiar las experiencias que puedan haber adquirido con nuevos grupos diferenciales.

Quedaré muy agradecido si esas experiencias se dan a conocer a través de las páginas de ROBIGO, o me son comunicadas personalmente. ""

K. Hassebrauk
Institut für Botanik
Braunschweig - Alemania

English translation

" WHAT IS KNOWN ABOUT DIFFERENTIAL VARIETIES FOR DETERMINING PHYSIOLOGIC RACES IN Puccinia glumarum ? "

We transcribe a letter received from Professor Dr. K. Hassebrauk, dated August 15th., 1959:

"As it is very well known, Puccinia glumarum has dangerously increased its importance in many parts of the world affecting some regions which were previously free of it. So, in many countries the problem of the determination of the physiologic specialization has become more important than ever.

As it could be appreciated, through the experiences, the differential varieties used by Gassner and Straib at their time do not satisfy completely today. Furthermore, in some places they dindn't give the expected results. The differential barley group, especially, was very deficient. That is why I think that it would be very convenient for all the research people working with Puccinia glumarum to interchange the experiencies that could be got with new groups of differentials.

I would be very grateful if these experiences were communicated through ROBIGO pages, or personally.

K. Hassebrauk
Institut für Botanik
Braunschweig. Germany.

----------- . -----------

Puccinia graminis, P. recondita, P. glumarum, P. hordei, P. coronata y P. dispersa

THE CEREAL RUSTS IN SOUTH-EASTERN PART OF YUGOSLAVIA IN 1958 AND 1959

Introduction

The good climatic and soil conditions in Yugoslavia have favored, to great extent, the small grain growing on a large area not only in plains and river valleys but also in a hilly region. This is clear from the number of hectars under small grains, recorded in a table below.

Table 1: The area under small grains in Yugoslavia

Small grains	Average area in hectars for a 1949-1958 period	Percentage of the total area arable land
Wheat	1.840.000	24.8
Oats	354.000	4.7
Barley	346.000	4.6
Rye	270.000	3.6
Total	2.810.000	37.7
Total area arable land in hectars		7.410.000
Total area of Yugoslavia in hectars		25.580.400

To improve a small grain production, and especially wheat as a leading crop, great efforts have been undertaking since the end of the World War II.

In 1957 three new Federal Wheat Breeding Centers were built up in typical wheat growing areas, supported by the Government and located at Kragujevac, Novi Sad and Zagreb.

The basic problem which has to be solved by the newly established insti-

tutions is to increase the wheat production in Yugoslavia in a proportion not only to meet our national needs, but also to give a surplus.

It means, on the other hand, to put into production new wheat varieties distinguished by good quality as well as quantity instead of the old ones with a low yielding capacity.

The rust fungi are the most common and the most destructive parasites of the Cereals in this country.

The resistance or inmunity to those fungi is one of the invaluable features of the good varieties. Hence the rust research work must simultaneously be carried out with the breeding process.

The attention of Plant Pathologists working at Wheat Breeding Centers are focused mainly to three distinct points:

1. The identification of stem and leaf rust races.
2. The test of wheat varieties and hybrids to find out their resistance to the above rusts, and
3. The epidemiology of rusts.

The Center at Novi Sad is in charge of leaf rust investigation on the territory of Yugoslavia as a whole, while those at Zagreb and Kragujevac are responsible for the stem rust work in the northwestern and southeastern part of the country respectively.

Rust surveys in 1958 and 1959

Two rust surveys have been carried out by the Wheat Breeding Center at Kragujevac since its establishment in 1957. The first in June 1958 was restricted to the area of Serbia, and the second one took place at the same period in 1959, and was extended to the territory of Macedonia.

The findings of these survey are given here in a form of summarised report. Table II.

W h e a t

Stem rust (Puccinia graminis tritici Erikss. et Henn.)

Rust is very common and in some years the most ravaging disease of wheat. Down to the farmers it is known under various popular names, such as rdja, tonja, bastra, etc.

In spite of its great importance it is still unknown whether the inoculum for the primary infection comes only from the scarce barberry bushes in a form of aeciospores, or it is blown in from the outside. It is also unknown whether the fungus is able or not to overwinter in a stage of micelium or uredopustules in /or on the young wheat plants.

The first uredopustules in 1958 were observed on Italian varieties San Luca and Funo on the 10th. of June in the experimental field of Wheat Breeding Center at Kragujevac. The small number of pustules gave no inoculum in a proportion to be able to induce an outbreak of epidemic. On the other hand, a long period without sufficient rainfalls and a relatively short interval between the first pustule formation and harvest time were not in favor to the rust development. Hence, the prevalence and severity of the disease in this district reached no a high degree.

The rust situation was the same in the other districts of Serbia. Slight variation in disease intensity was mainly due to the microclimatic conditions as well as to the nature of wheat varieties grown in the surveyed areas.

The rust development in 1959 was quite different. The first chlorotic flecks on the wheat leaves and stems near the barberry bushes not far from Kragujevac were found on the 20th. of May. Ten days later wide open uredopustules on the same plants have arisen from the flecks. On such way a period for the natural infection in the field, compared with that in the previous year, was prolonged for ten days.

The intensity of the rust attack in spite of the variations among the districts and even within the districts themselves, was heavier than in previous year, what partly came from better moisture conditions and partly from more abundant inoculum formation.

The lowest severity and prevalence of rust have been found in the wheat areas of Ovce Polje (Macedonia), while the highest value of these in the valleys of Vardar, Juzna and Velika Morava Rivers.

A high proportion of the teliopustules was met near the village Miravci (Macedonia) not too far from the Greek border, on the 21st. of June, what is the early infections in that area. Whether the inoculum for that infection is originale from Greece or it is autochthonous still remains secret.

Much lower prevalence and severity than in other regions have been observed in Kosovo and Metohija, where wheat maturity was slightly behind, what on the other hand means that a fungus could thrive in its attack even after our survey and so achieve a high intensity.

Table II where a degee of prevalence and severity of stem and leaf rust on two wheat varieties is recorded, shows a rust intensity fluctuation.

Leaf rust (Puccinia rubigo-vera tritici Wint.)

In the wheat areas this rust causes nearly the same losses as it does stem rust.

Due to a relatively mild winter in 1958 (January: average temperature of air 0.45°C, average of maximum temperature 4.47°C, average of minimum temperature -3.45°C; February: 5.73°C, 12.66°C and 0.69°C respectively), we have found in the experimental field at Kragujevac the first pustules of the rust on the 17th. of January. New pustules have been met again on the 20th and 25th. of January, as well as on the 6th. of February. The uredospores from those pustules had a good viability and the percentage of their germination reached a value of 22.5 and 54 %.

From February on the disease has spread rapidly and came to its maximum in the middle of June, having medium severity in all seven districts where the survey has been done. The new uredopustules of rust on the young wheat seedling have appeared on the 22nd. of December 1958 at Kragujevac, and showed no further advancing during the winter.

In 1959 no rust has been found until May 27, when a few newly appeared scattered pustules gave no rise to a serious attack in the district of Kragujevac.

The similar situation has been almost everywhere, with some exception in the river valleys as it was in the case of stem rust.

Generally, the severity and prevalence of rust have been much lower than in previous year in spite of better climatic conditions, what partly came from a late rust occurrence.

In a table II are included data of rust prevalence and severity.

Table II: The fluctuation of stem and leaf rust prevalence and severity in southeastern part of Yugoslavia in 1959

Location	Puccinia graminis				Puccinia rubigo-vera tritici			
	Varieties				Varieties			
	Bankut 1201		San Pastore		Bankut 1201		San Pastore	
	Severity	Prevalence	Severity	Prevalence	Severity	Prevalence	Severity	Prevalence
Kragujevac	40	100	25	100	40	100	25	100
Pristina	T	10	T	5	10	100	5	100
Peć	T	50	T	25	25	100	5	100
Skoplje	10	100	5	100	25	100	10	100
Svilajnac	40	100	25	100	40	100	25	100
Zaječar	25	100	25	60	25	100	25	70

For severity and prevalence reading Cobb's scale has been used.

Yellow stripe rust(Puccinia glumarum Erikss. et Henn.)

This rust has no importance in wheat producing areas of the southeastern part of the country, since it appears occasionally and mostly in trace causing no losses at all.

In 1958 it has not been found anywhere, but in 1959 a few minute uredopustules in a form of yellow stripes were met on wheat leaves on the 17th. of June, in the experimental fields of Wheat Breeding Center at Kragujevac.

A week later we found rust, also in trace, on the wheat plots of the Agricultural Experimental Station at Pristina (Kosmet).

A single streaklike uredopustule of the rust was found on the surface of one among many leaves, sent to the Center as stem rust samples for the identification of races. These leaves originated from Zrenjanin (Vojvodina).

The sudden establishment and spreading of this parasite in 1957 and in 1958 in some states of USA, and the remarkable losses caused at that time, should serve as a cautionary signal to any Cereal producing country against a new threat which can happen.

Barley

Stem rust (Puccinia graminis hordei Erikss. et Henn.)

This rust appears from year to year in a very mild form. In 1958 no rust has been found. In 1959 rust was met on the barley plants in a trace here and there causing no considerable harm. Slightly heavier rust attack appeared on late varieties.

It seems that barley crop by its early ripening escapes the destructive harmfulness of the rust.

Leaf rust (Puccinia hordei Otth.)

Since a small attention has been given to the occurrence of this rust in the passed and even today, there is no a clear picture of the rust at all.

In 1959 rust appeared almost everywhere in a form of small, yellowish-brown pustules on the leaf blades and sheaths, in an intensity which must not be ignored, at least in the years to come.

Oats

Crown rust (Puccinia coronata)

As in the case of the previous rust, there is a meagre record on its occurrence both in early and recent years. So neither economic importance of the rust nor its frequency on the oat fields in this part of the country can be recorded.

Meanwhile a heavy rust attack in 1959 on the oat varieties shows that this parasite represents a real threat to the oat production. The first pustules were found in the first half of June. From that time on, the pustules have rapidly increased in number reaching its maximum nearly a week before harvest time (middle of July).

The rust was observed in any region with the oat plots. No striking variations have existed in prevalence and severity except in the case of late varieties, where the attack was the worst.

The teliopostule formation has started at the end of June and by harvest time they overwhelmed on the oat plants.

In the years to come a disregard to this parasite should disappear, and attention fully focus to its destructivness.

Stem rust (Puccinia graminis avenae Erikss. et Henn.)

Both in 1958 and 1959 rust was found in trace amount on the early varieties and in much higher degree on the late ones. Thus this rust represents a potential danger for the growing of oats.

Rye

Leaf rust (Puccinia dispersa Erikss. et Henn.)

The rust appears occasionally everywhere but causes no great damage on the rye plants.

In 1958 and 1959 we found the parasite in a mild form, hence the conclusion of its unimportance, at least, in the two commented years.

Stem rust (Puccinia graminis secalis Erikss. et Henn.)

This rust has a little importance since it appears occasionally as the leaf rust does.

In 1958 and 1959 a small amount of rust pustules broke out on the stems, but failed to spread further.

Bora Kostić
Poljoprivredni Institut
Kragujevac. Yugoslavia.

Traducción al castellano

LAS ROYAS DE LOS CEREALES EN EL SUD-ESTE DE YUGOSLAVIA EN 1958 Y 1959

Introducción

Las buenas condiciones del clima y del suelo favorecieron en Yugoslavia, en buena medida, el cultivo de los cereales de grano pequeño en una gran extensión, no solamente de planícies y valles de ríos, sino también en la región montañosa. Esto puede apreciarse fácilmente en el Cuadro Nº 1 donde se han registrado las hectáreas cultivadas con los distintos cereales.



YUGOSLAVIA WHEAT AREAS REPRESENTED BY DOTS

Cuadro Nº 1: Area cultivada con cereales de grano pequeño en Yugoeslavia.

Cereales	Superficie en hectáreas para el período 1949/58	Porciento de la superficie total de la tierra arable
Trigo	1.840.000	24,8
Avena	354.000	4,7
Cebada	346.000	4,6
Centeno	270.000	3,6
Total	2.810.000	37,7
Superficie total de tierra arable, en hectáreas: 7.410.000		
Superficie total de Yugoeslavia, en hectáreas: 25.580.400		

Después de la Segunda Guerra Mundial se han hecho grandes esfuerzos para mejorar la producción de cereales, especialmente del trigo. Así, en 1957 se establecieron 3 nuevos Centros Federales para la Crianza del Trigo, ubicados dentro de la región típica del cultivo de este cereal, en las localidades de Kragujevac, Novi Sad y Zagreb, respectivamente. El problema principal que deben resolver estas nuevas instituciones es el del aumento de la producción de trigo, y en una proporción no sólo suficiente para satisfacer las necesidades del país sino también para producir excedentes. Ello significa, por otra parte, poner bajo cultivo nuevas variedades de buena calidad y rendimiento capaces de substituir a las viejas variedades de menor capacidad de producción.

En el país, las royas constituyen los parásitos más comunes y destructivos de los cereales. La resistencia o inmunidad a estos hongos es una característica de valor incalculable en las buenas variedades y por ello es que el trabajo de investigaciones sobre royas se debe conducir en forma simultánea con los procesos de la crianza.

La atención de los fitopatólogos que trabajan en los Centros citados, ha sido dirigida, principalmente, hacia los siguientes objetivos:

1. Identificación de las razas fisiológicas de las royas del tallo y de la hoja;
2. Ensayo de variedades e híbridos de trigos para estudiar su comportamiento a las royas mencionadas, y
3. Epifitiología de las royas.

El Centro ubicado en Novi Sad está a cargo de los estudios sobre la roya de la hoja en todo el territorio de Yugoeslavia, mientras que los de Zagreb y Kragujevac son responsables de los trabajos sobre la roya del tallo en las regiones Noroeste y Sudeste del país, respectivamente.

Relevamiento de las royas en 1958 y 1959

En el Centro de Crianza de Trigo de Kragujevac, desde que se estableció en 1957, se han llevado a cabo dos estudios sobre royas. El primero, en Junio de 1958, quedó restrinjido a Serbia y el segundo, en igual período de 1959, pudo extenderse al territorio de Macedonia. En el Cuadro Nº 2 se han resumido los datos de estos estudios.

T r i g o

Roya del tallo. (Puccinia graminis tritici Erikss. et Henn.)

Esta roya es muy común y algunos años es la enfermedad más desvastadora del trigo. Es conocida por los agricultores bajo distintos nombres vulgares como "rdja", "tonja", "bastra", etc. A pesar de su importancia, todavía no sabemos si el inóculo de la infección primaria procede de las ecidiósporas de los pocos arbustos de Berberis que existen, o si es traído del exterior por el viento. También se desconoce si el hongo es capaz o no de pasar el invierno al estado de micelio o de uredosoros sobre las plantas jóvenes de trigo.

En 1958, los primeros uredosoros se observaron sobre las variedades italianas San Luca y Funo, el 10 de Junio en el campo experimental de Kragujevac. El pequeño número de pústulas no proporcionó inóculo suficiente como para la producción de una epifitia. Por otra parte, el largo período sin lluvias suficientes y el intervalo relativamente corto entre la formación de la primera pústula y el momento de la cosecha, no fueron favorables para el desarrollo de la roya. Por ello, la abundancia e importancia de la enfermedad en ese distrito, no alcanzaron mayor significación. En los otros distritos de Serbia la situación de la roya fué la misma. La pequeña variación en la intensidad de la enfermedad se debió, principalmente, a factores microclimáticos, lo mismo que a la naturaleza de las variedades bajo cultivo.

En 1959, el desarrollo de la roya fué completamente diferente. Los primeros punteados cloróticos sobre hojas y tallos de trigo cerca de Berberis, en las cercanías de Kragujevac, fueron encontrados el 20 de Mayo. Sobre esas mismas plantas y originados en esos punteados cloróticos, se formaron uredosoros bien abiertos, diez días más tarde. De esa manera, comparado con el año anterior, el período de la infección natural en el campo se prolongó diez días más. La intensidad del ataque, a pesar de las variaciones entre los distritos, y aún dentro de los mismos, fué mayor que la del año anterior, debido en parte a las mejores condiciones de humedad y en parte a la formación más abundante de inóculo.

La menor abundancia e intensidad de roya se determinó en Ovce Polje (Macedonia), mientras que los valores más altos se registraron en los valles de los rios Vardar, Juzna y Velika Morava.

El 21 de Junio, no muy lejos del límite con Grecia, cerca de la villa de Miravci (Macedonia), se encontraron muchos teleutosoros, lo que es una indicación de las infecciones tempranas en esa región. Aún no se sabe si el inóculo responsable de esas infecciones se origina en Grecia o es autóctono.

En Kosovo y Metohija, donde el trigo maduró un poco más tarde se registraron mucho menor abundancia e intensidad de ataque que en otras regiones, lo que significa, por otra parte, que el parásito podría haber aumentado su intensidad después de nuestras observaciones, alcanzando a cifras de gran significación. El Cuadro Nº 2, que registra el grado de intensidad y abundancia de las royas del tallo y de la hoja sobre dos variedades de trigo, muestra las fluctuaciones.

Roya de la hoja. (Puccinia rubigo-vera tritici Wint.)

En las regiones trigueras, esta roya causa casi las mismas pérdidas que la roya del tallo.

En 1958, debido al invierno relativamente suave (Enero: temperatura media del aire, 0,45°C.; temperatura máxima media, 4,47°C.; temperatura mínima media, -3,45°C.; Febrero: 5,73°C.; 12,66°C., y 0,69°C., respectivamente), el 17 de Enero encontramos las primeras pústulas en el campo experimental de Kragujevac. El 20 y el 25 de Enero y el 6 de Febrero volvieron a encontrarse nuevas pústulas. Las uredosporas de estas pústulas tenían buena viabilidad y el porcentaje de germinación alcanzó valores entre 22,5 y 54 %. A partir de Febrero la enfermedad se dispersó rápidamente y llegó a su máximo a mediados de Junio, alcanzando mediana severidad en los siete distritos donde se llevaron a cabo las investigaciones, Los nuevos

uredosoros de la roya se presentaron en Kragujevac sobre plántulas de trigo el 22 de Diciembre de 1958 y no demostraron avance ulterior durante el invierno. En 1959, no se encontró roya hasta el 27 de Mayo, en que aparecieron unas pocas y nuevas pústulas aisladas en el distrito de Kragujevac, sin originar ningún ataque de importancia. La misma situación se presentó en casi todos los lugares con algunas excepciones en los valles de los rios, como fué el caso de la roya del tallo.

En general, la intensidad y abundancia de la roya fué mucho menor que el año anterior, lo que se debió, parcialmente, a la tardía aparición de la roya, a pesar de las mejores condiciones climáticas. En el Cuadro N° 2 se incluyen los datos de la abundancia e intensidad de la roya.

Cuadro N° 2: Fluctuación de la abundancia e intensidad de las royas del tallo y de la hoja, en la parte Sudeste de Yugoeslavia en 1959.

Localidad	Puccinia graminis				Puccinia rubigo-vera tritici			
	Variedades				Variedades			
	Bankut 1201		San Pastore		Bankut 1201		San Pastore	
	Intensidad	Abundancia	Intensidad	Abundancia	Intensidad	Abundancia	Intensidad	Abundancia
Kragujevac	40	100	25	100	40	100	25	100
Pristina	T	10	T	5	10	100	5	100
Peć	T	50	T	25	25	100	5	100
Skoplje	10	100	5	100	25	100	10	100
Svilajnac	40	100	25	100	40	100	25	100
Zajecar	25	100	25	60	25	100	25	70

Se usó la escala de Cobb para las lecturas de intensidad y abundancia

Roya amarilla. (Puccinia glumarum Erikss. et Henn.)

Esta roya no tiene importancia en las regiones productoras del Sudeste del país pues aparece en forma ocasional y la mayoría de las veces solo en muy pequeña cantidad de trazas, sin causar pérdida alguna.

En 1958 no se la encontró en parte alguna pero en 1959 aparecieron unos pocos y pequeños uredosoros formando estrías amarillas sobre las hojas, encontrándoselos el 17 de Junio en el campo experimental de Kragujevac. Una semana más tarde, también se encontraron trazas de royas en parcelas de trigo en la Estación Experimental Agrícola de Pristina (Kosmet). Entre las muestras enviadas para el estudio de la roya del tallo, se encontró un solo uredosoro sobre hojas procedentes de Zrenjanin (Vojvodina).

El rápido establecimiento y dispersión de este parásito en 1957 y en 1958 en algunos estados de los Estados Unidos de América y las notables pérdidas registradas en esas oportunidades, deberían servir como señal de alarma a todo país productor de cereales, contra esa nueva amenaza.

C e b a d a

Roya del tallo. (Puccinia graminis hordei Erikss. et Henn.)

Esta roya aparece de año en año y en forma muy suave. En 1958 no se la

encontró y en 1959 solamente en muy pequeña cantidad sobre plantas aisladas de cebada y sin causar daños de consideración. Sobre las variedades tardías se registraron ataques levemente superiores. Parecería que el cultivo de la cebada, debido a su temprana maduración, escapa a los daños de esta roya.

Roya de la hoja. (Puccinia hordei Otth.)

Debido a la poca atención prestada a la ocurrencia de esta roya en el pasado y aún en el presente, no se tiene hasta ahora una idea clara de lo que ella representa. En 1959, la roya apareció en casi todas partes bajo formas de pequeñas pústulas de color castaño amarillento sobre las láminas y vainas foliares y con una intensidad tal, que no debiera ignorársela en los próximos años.

Avena

Roya amarilla. (Puccinia coronata Cda.)

Lo mismo que para el caso de la roya anterior, se cuenta con un registro muy pobre de la ocurrencia de esta enfermedad, tanto en el pasado como de los últimos años. Debido a ello no pueden estimarse para esta parte del país, ni la importancia económica ni la frecuencia de esta roya en los cultivos de avena. Mientras tanto, un fuerte ataque en 1959, sobre las variedades en cultivo, demuestra que la enfermedad representa una amenaza real para la producción de este cereal. Las primeras pústulas se encontraron durante la primera mitad de Junio. De allí en adelante, aumentó rápidamente el número alcanzando, su máxima manifestación casi una semana antes de la cosecha (Mediados de Julio).

La roya se observó en toda región cultivada con avena. No se registraron variaciones grandes de abundancia e intensidad de ataque, con excepción de las variedades tardías sobre las que los ataques fueron más intensos.

La formación de teleutosoros comenzó a fines de Junio y para la cosecha habían recubierto completamente a las plantas de avena.

En los años venideros, debería prestarse mayor atención a este parásito debido a su poder destructivo.

Roya del tallo. (Puccinia graminis avenae Erikks. et Henn.)

Tanto en 1958 como en 1959 solo se encontraron trazas de esta roya sobre las variedades tempranas y en mucho mayor grado sobre las tardías. Así, este parásito representa un peligro potencial para el cultivo de la avena.

Centeno

Roya de la hoja. (Puccinia dispersa Erikks. et Henn.)

Aparece ocasionalmente en todas partes pero sin causar daños sobre las plantas de centeno. En 1958 y 1959 registramos ataques leves del parásito y de allí se concluye su importancia escasa, por lo menos, para los dos años considerados.

Roya del tallo. (Puccinia graminis secalis Erikks. et Henn.)

Esta roya tiene poca importancia puesto que se presenta en forma ocasional, lo mismo que la de la hoja. En 1958 y 1959 una pequeña cantidad de pústulas aparecieron sobre los tallos, pero no tuvieron ulterior diseminación.

Bora Kostić
Poljoprivredni Institut
Kragujevac. Yugoeslavia.

---------- . ----------

Puccinia graminis tritici

VARIACIONES EN LA POBLACION DE Puccinia graminis tritici DE ARGENTINA, EN EL PERIODO 1938 - 1958

El estudio de la evolución de la población de Puccinia graminis tritici en la región cerealera argentina en el período de 20 años - 1938 a 1958 -, demostró que las variaciones han sido muy limitadas, en lo que se refiere a las razas presentes, de acuerdo a las reacciones sobre las viejas diferenciales propuestas por E.C. Stakman y M.N. Levine, en 1922. En cambio, con relación a la abundancia relativa de cada raza los cambios han sido grandes y de importancia, ya que se han reflejado en el comportamiento de las variedades en cultivo. Además, hay que tener en cuenta que las cuatro razas identificadas como 17, 15, 42 y 11, están en realidad constituídas, cada una por un conjunto de razas. En general, no se ha juzgado necesario hacer un análisis completo de todas las entidades patógenas existentes dentro de cada grupo, sino que se ha prestado especial atención a aquellas capaces de modificar el comportamiento de las variedades en cultivo, o usadas en los planes de mejoramiento. En este sentido, es interesante destacar la presencia de la raza 17 G, que algunos años atrás se hallaba muy raramente y que ahora es la más abundante dentro del grupo. Esta raza ataca a una serie de nuevas variedades antes consideradas como resistentes a la raza 17 como ser: Tezanos Pinto Criollo M.A.G., Magnif Entrerriano M.A.G., Pergamino Gaboto M.A.G., etc. Dentro del grupo 15, que en Argentina, salvo rarísimas excepciones siempre ha respondido a las características de la raza 15B, también hay entidades distintas, interesando una de ellas debido a que, en ciertas condiciones, ataca fuertemente en plántula a la variedad Baladi 116, un Triticum durum que durante años se consideró como una buena fuente de factores de resistencia a la roya del tallo. La raza 11 y 42 también constituyen grupos complejos pero por ahora ninguna de las entidades que las forman, ha demostrado tener especial importancia.

En lo que respecta a la relativa abundancia anual de los grupos que responden a los tipos 17, 15, 11 y 42, según puede verse en el cuadro 1, el grupo 17 es el que ha prevalecido durante todo el período estudiado, aunque en algunos años se ha visto igualado y hasta superado en abundancia por el grupo 15 y entre 1953 y 1955, superado por las razas tipo 11.

En la evolución de la población, uno de los aspectos más curiosos observados, es la gradual desaparición de la raza 42, que alrededor de 1940 era una de las más abundantes y que a través de los resultados presentados por Rudorf (1933), es evidente que junto con la 17 ya se hallaba en el país en 1930. En los últimos años solo se ha encontrado esta raza muy esporádicamente, inclusive en el Uruguay y sur del Brasil, que conjuntamente con la región cerealera argentina forman una misma área.

José Vallega y Hugo P. Cenóz
Instituto de Fitotecnia
Castelar. Argentina

----------- . -----------

English translation:

VARIATION IN THE POPULATION OF Puccinia graminis tritici IN ARGENTINA IN THE PERIOD 1938 - 1958.

A survey of the evolution in the population of Puccinia graminis tritici, in the argentine cereal region, for a period of 20 years, 1938 - 1958, showed that the variations regarding the abundance of the physiologic races, according to the reactions on the classic differential varieties proposed by E.C.Stakman and M.N. Levine in 1922, were very limited. On the other hand, with respect to the relative abundance of each race the changes were important as was notice by the performance of the varieties under cultivation. Furthermore, it has to be taken into consideration that the four groups identified as 17, 15, 11 and 42 are really formed each of them by groups of races. An exhaustive analysis of all the pathogenic entities present within each group, was not judged necessary in this case although spe-

cial attention has been given to those capable races of modifying the behaviour of the cultivated varieties, or those used in breeding programs. So, it is interesting to remark the occurrence of the race 17 G that some years ago was very unfrequent, being actually the prevalent one within its group. This race attacks some new varieties, which were previously considered as resistant to race 17, i.e. Tezanos Pinto Criollo M.A.G., Magnif Entrerriano M.A.G., Pergamino Gaboto M.A.G., etc. Within group 15, which in Argentina, save some exceptions has always answered to characteristics of the race 15B, there are also various entities of which, one is of special interest because under certain conditions, it heavily attacks, in seedling stage, the variety Baladi 116, a *Triticum durum* that for years was considered as a good source of resistant factors to stem rust. Races 11 and 42 also constituted complex groups, but till now none of the entities have shown practical importance.

With respect to the relative annual abundance of the groups 11, 15, 17 and 42, group 17 was the most prevalent during the period analyzed (Table 1) although some years were equalled and sometimes surpassed in abundance by group 15. Between 1953 and 1955 it was surpassed by races of the type 11. The gradual disappearance of race 42 was one of the most remarkable facts observed in the evolution of the stem rust population. This race was one of the most prevalent by 1940, and according to the results published by Rudorf (1933) it is evident that was present in the country ever since 1930, together with the race 17. This race was very rarely found in the last few years inclusive in Uruguay and south of Brazil, which constitutes a whole cereal area with the Argentine region.

José Vallega and Hugo Cenóz
Instituto de Fitotecnia
Castelar. Argentina.

Puccinia graminis tritici

INTERACTION OF GENES GOVERNING RESISTANCE TO *Puccinia graminis tritici*

Two wheat crosabreds from the 1952 U.S.D.A. World Wheat Collection - C.I. 12633 and P.I. 170913 have been used as stem rust resistant parents in the current breeding programme at the Agricultural Research Institute at Wagga. Both appear to be derivatives of *T. timopheevi* and both are resistant to Australian races 126 Anz 2 and 222 Anz 3 - races capable of attacking Eureka as well as several other varieties known to carry the Sr 6 gene.

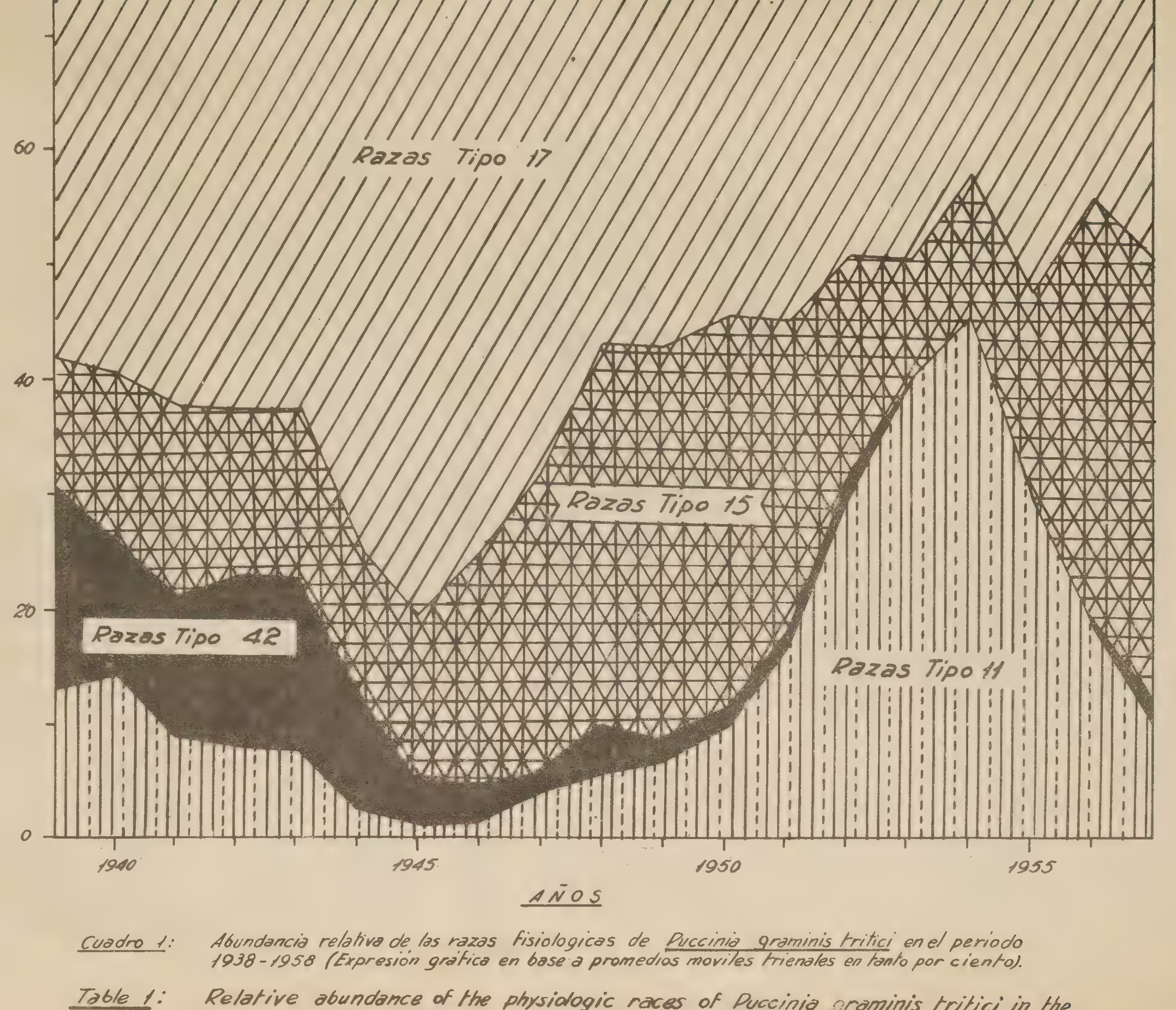
When C.I. 12633 and P.I. 170913 are used as resistant parents in crosses with susceptible varieties, whether they carry Sr 6 or not, the F_1 seedlings have always been resistant - with one notable exception. In tests carried out during the past three years the F. 1s of C.I. 12633 (res.) x Eureka (sus.) and P.I. 170913 (res.) and Eureka (sus.) have always been susceptible. Apparently there is an interaction between a gene or genes in the *timopheevi* derivatives and a gene or genes in Eureka, other than Sr 6. It may be that this test could be useful in identifyinf the *timopheevi* type of resistance.

A.T. Pugsley
Agricultural Research Institute
Wagga Wagga. Australia.

Traducción al castellano

INTERACCION DE GENES QUE GOBIERNAN LA RESISTENCIA A *Puccinia graminis tritici*

Dos trigos híbridos de la colección mundial de trigo de 1952 del Depar-



Cuadro 1: Abundancia relativa de las razas fisiologicas de *Puccinia graminis tritici* en el periodo 1938-1958 (Expresión gráfica en base a promedios moviles trienales en tanto por ciento).

Table 1: Relative abundance of the physiologic races of *Puccinia graminis tritici* in the period 1938-1958 (Grafic expression of three years average in percent)

tamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América, C.I. 12.633 y P.I. 170913 han sido usados como padres resistentes a la roya del tallo en el programa de mejoramiento del Agricultural Research Institute en Wagga. Ambos trigos parecen ser descendientes de T.timopheevi y son resistentes a las razas australianas 126 Anz 2 y 222 Anz 3, razas capaces de atacar Eureka, como así también otras variedades que se sabe llevan el gene Sr 6.

Cuando C.I. 12.633 P.I. 170913, se usan como padres resistentes en cruzamientos con variedades susceptibles, lleven éstas o no Sr 6, las plántulas de F_1 han sido siempre resistentes, con una notable excepción. En las pruebas hechas durante los últimos 3 años las F_1 de C.I. 12.633 (resistente) x Eureka (susceptible) y P.I. 170913 (resistente) x Eureka (susceptible) han sido siempre susceptibles. Aparentemente hay una interacción entre un gene o genes presentes en los descendientes de T. timopheevi y un gene o genes en Eureka, aparte de Sr 6. Es posible que esta prueba pueda ser útil en la identificación del tipo de resistencia de T. timopheevi.

A.T. Pugsley
Agricultural Research Institute
Wagga Wagga. Australia.

Puccinia graminis tritici

UN'ALTRA RARA RAZZA FISIOLOGICA DI Puccinia graminis tritici DI POSSIBILE INTERESSE SCIENTIFICO

Recentemente Basile (1) ha segnalato per l'Italia la presenza di una razza fisiologica completamente nuova di Puccinia graminis tritici, N. 294, e di un'altra molto rara nel mondo, N. 189, ma nuova per l'Italia. Gli Autori desiderano ora riferire in breve su di un'altra razza di ruggine nera del frumento anch'essa rara che credono possa essere di interesse scientifico piuttosto considerevole. Questa razza fu isolata da un campione di frumento infetto (Protocollo italiano N. 437) che fu raccolto del Dott. Guglielmo Mazzoni, il 25 giugno 1955 a Badia Polesine in provincia di Rovigo, nella Venezia Euganea.

In base ai tipi di infezione ottenuti con la coltura isolata sui 12 frumenti delle varietá differenziali, fu identificata come razza 20 di Puccinia graminis tritici, descritta per la prima volta de Stakman e Levine (3) nel 1922.

Il prototipo americano di questa razza fu isolato da un campione uredosorico (Protocollo Americano N. 19) raccolto dai Dottori H.D. Barker e E.C. Stakman, il 24 maggio 1918 a Bay Minette, Alabama. E' risultato che nessuna razza di ruggine del culmo del frumento, identica o simile, é stata trovata in nessuna parte del mondo, sino a quando non é stata isolata e segnalata in Italia quella rinvenuta da Basile, Leonori-Ossicini e Zitelli (2) nel 1957.

Le formule di infezione prodotte sui frumenti differenziali e riportate nella seguente tabella, illustrano la somiglianza degli isolamenti Italiano ed Americano nel loro comportamento patogenico.

Comparazione degli isolamenti

Differenziali / Isolamenti	Little Club	Marquis	Reliance	Kota	Arnautka	Mindum	Spelmarz	Kubanka	Acme	Einkorn	Vernal	Khapli
Badia Polesine, Venezia	4	4	4	3++	1	1	1++	3	1++	3	1	1
Bay Minette, Alabama	4	4=	4=	4=	1++	1-	1++	3++	1++	3+	1=	1-

Il fatto che la scoperta dei due riferiti isolamenti della razza 20 ha avuto luogo alla distanza di 37 anni e che fu fatta da persone completamente diverse in due distanti continenti, conduce gli Autori ad indagare circa la possibile origine. Puó darsi che ció sia praticamente inutile, ma sembra tuttavia di interesse scientifico.

E' molto improbabile che fossero passati quasi quaranta anni senza che correnti aeree avessero raccolto le uredospore della razza 20 nell'emisfero Occidentale e le avessero trasportate attraverso l'Oceano Atlantico, all'emisfero Orientale. Ma anche se questo caso si fosse verificato, si dovrebbe considerare la possibilitá che le uredospore avessero conservato la loro vitalitá, cosa che appare molto improbabile.

E' invece possibile, naturalmente, che la razza 20 sia esistita per un lungo tempo, sia in America che in Italia senza essere scoperta in altri posti. Tuttavia questo caso non sembra molto probabile, perché le decine di centinaia di isolamenti fatti nel frattempo la avrebbero messa in evidenza. Rimangono ancora altre tre possibilitá circa l'origine della razza, cioé l'ibridazione su ospiti alternati suscettibili, le anastomosi dicariotiche e occasionali mutazioni.

Circa la possibile origine per ibridazione si ricorda che in tutto l'Arco Alpino, intorno a Ravenna e sull'Etna, in Sicilia, vi sono numerosi cespugli di Berberis suscettibili, tuttavia fino ad oggi la razza 20 non é stata mai isolata da materiale ecidico raccolto in diverse parti d'Italia né altrove sulla terra. Ció per quanto risulta fino ad ora agli Autori.

In natura sono anche molto probabili le possibilitá di origine da mutazione improvvisa o da anastomosi dicariotica, ma in questo caso ció non puó essere definitivamente provato.

Rita Basile
Agnese Leonori-Ossicini
Mosé N. Levine
Stazione di Patologia Vegetale
Roma. Italia.

----------- . -----------

Traducción al castellano

OTRA RARA RAZA FISIOLOGICA DE Puccinia graminis tritici
DE POSIBLE INTERES CIENTIFICO

Recientemente Basile (1) ha señalado para Italia la presencia de una raza fisiológica completamente nueva de Puccinia graminis tritici, N° 294 y de otra muy rara en el mundo, N° 189, pero nueva para Italia. Ahora los autores desean referirse brevemente a otra raza de roya del tallo del trigo, también rara y que creen puede ser de considerable interés cientifíco. Esta raza fué aislada de una muestra de trigo infectado (número de orden italiano 437) y que fué recogida por el Dr. Guillermo Mazzoni, el 25 de junio de 1955 en Badia Polesine en la provincia de Rovigo, Venecia Euganea.

En base a los tipos de infección obtenidos con la muestra aislada sobre las 12 variedades diferenciales, fué identificada como raza 20 de Puccinia graminis tritici, descripta por primera vez por Stakman y Levine (3) en 1922.

El prototipo norteamericano de esta raza fué aislado de una muestra uredosorica (número de orden norteamericano 19) recogida por los Drs. H.D. Barker y E.C. Stakman, el 24 de mayo de 1918 en Bay Minette, Alabama.

De acuerdo a lo que se conoce ninguna raza de roya del tallo del trigo, idéntica o similar ha sido encontrada y señalada en él mundo hasta que en 1957, fué aislada en Italia por Basile, Leonori-Ossicini y Zitelli (2).

Las fórmulas de infección producidas sobre los trigos diferenciales y reproducidas en el cuadro siguiente, demuestran la semejanza de los aislamientos Italiano y Norteamericano en su comportamiento patógeno.

Comparación de los aislamientos

Diferenciales / Aislamientos	Little Club	Marquis	Reliance	Kota	Arnautka	Mindum	Spelmarz	Kubanka	Acme	Einkorn	Vernal	Khapli
Badia Polesine, Venecia	4	4	4	3++	1	1	1++	3	1++	3	1	1
Bay Minette, Alabama	4	4=	4=	4=	1++	1-	1++	3++	1++	3+	1=	1-

El hecho que el descubrimiento de los dos aislamientos de la raza 20 haya tenido lugar a 37 años de distancia y haya sido efectuado por personas completamente distintas en dos continentes alejados, induce a los autores a investigar su posible origen. Puede ser que esto sea prácticamente inútil pero sin embargo, podría tener interés científico.

Es muy improbable que pasaran alrededor de cuarenta años sin que corrientes aéreas hubieran recogido los uresosporos de la raza 20 en el hemisferio Occidental y los hubieran transportado a través del Océano Atlántico, al hemisferio Oriental pero aunque este hecho se hubiera verificado, se tendría que considerar la posibilidad que los uredosporos hubieran conservado su viabilidad, cosa que parece muy improbable.

Es muy posible, sin embargo, que la raza 20 existiera por mucho tiempo sea en Norteamérica o en Italia sin ser descubierta en otros lugares. Aunque este caso no parece muy probable, pues las decenas de centenares de aislamientos hechos a través del tiempo, la abrían puesto en evidencia.

Quedan aún otras 3 posibilidades acerca del origen de la raza, es decir la hibridación sobre hospedantes susceptibles alternativos, las anastomosis dicariótica y mutaciones ocasionales.

Acerca del posible origen por hibridación se recuerda que en todo el Arco Alpino, en los alrededores de Ravenna y sobre el Etna en Sicilia, hay numerosos matorrales de Berberis susceptibles pero hasta ahora la raza 20, no ha sido aislada del material ecídico recogido en distintas partes de Italia ni en otra parte sobre la Tierra. Esto es lo que consta hasta ahora a los autores.

En la naturaleza también es muy probable la posibilidad del origen de mutaciones espontáneas o de anastomosis dicariótica pero en este caso esto no puede ser definitivamente probado.

Rita Basile
Agnese Leonori-Ossicini
Mosé N. Levine
Stazione di Patologia Vegetale
Roma. Italia.

----------- . ----------

English translation (Author's version)

ANOTHER RARE PARASITIC RACE OF *Puccinia graminis tritici* OF POSSIBLE SCIENTIFIC INTEREST

Recently Basile (1) reported on an entirely new parasitic race of *Puccinia graminis tritici*, N° 294, and on a very rare race, N° 189, new to Italy. The present writers now wish to deal briefly with still another rare parasitic race of wheat stem rust, which they believe might prove to be of rather considerable scientific interest. This race was isolated from an infected wheat specimen (Italian Acc. N° 437) that was collected by Doctor Guglielmo Mazzoni on 25 June 1955 at Badia Polesine in the Province of Rovigo, Venezia Euganea.

On the basis of the infection types the isolate produced on the 12 standard differential varieties of wheat, it was identified as race 20 of *P. graminis tritici*, first described by Stakman and Levine (3) in 1922. The American prototype of this race was isolated from a rusted specimen (American Acc. N° 19) collected by Doctors H.D. Barker and E.C. Stakman on 24 May 1918 at Bay Minette, Alabama. As far as can be ascertained no identical or similar parasitic race of wheat stem rust had been found anywhere in the world until it was isolated in Italy and first listed by Basile, Leonori-Ossicini and Zitelli (2) in 1957.

The similarity in the pathogenic behavior of the Italian and American isolates is illustrated by their respective infection records on the wheat differentials, presented in the following table:

Comparation between the isolates

Isolates \ Differentials	Little Club	Marquis	Reliance	Kota	Arnautka	Mindum	Spelmarz	Kubanka	Acme	Finkorn	Vernal	Khapli
Badia Polesine, Venice	4	4	4	3++	1	1	1++	3	1++	3	1	1
Bay Minette, Alabama	4	4=	4=	4=	1++	1-	1++	3++	1++	3+	1=	1-

Considering the fact that the discoveries of the two related isolates of race 20 took place 37 years and were made by totally different people on two distant continents leads the authors to speculate about their possible origin. It may be pointless to do so, but it is interesting, nevertheless.

It is not at all likely that nearly four decades should have clapsed before air currents picked up the urediospores of race 20 in the Western Hemisphere and had them trasported over the wide expanse of the Atlantic Ocean to the Eastern Hemisphere. But, then, there is the question of spore viability, in event such an improbability had taken place. It is barely possible, of course, the race 20 had existed for a long time in both America and Italy before it was discovered in either country. However, the likelihood of this having been the case is not very great, because the tens of hundreds of isolations made in the interim should have detected it long ago. There remain three other possibilities: hybridization on susceptible alternate hosts, dikaryotic anastomosis, and fortuitous mutational changes. It is true that there are numerous susceptible barberries in the whole Alpine arch, surrounding Ravenna and Etna, in Sicily. Up to the present, however, race 20 has not been isolated from aecial material obtained in various parts of Italy; nor elsewere on earth, as far as known to these authors.

Origins by sudden mutation or dikaryotic anastomosis occurring in nature are a clear possibility, but cannot be definitely proved.

Literature Cited

1. Basile, R. Nuova razza fisiologica di Puccinia graminis var. tritici di limitata virulenza su tutte le varietá differenziali della serie di prova. "Robigo" N° 6, pp. 1-3, Nov. 1958.

2. Basile, R., Leonori-Ossicini, A., e Zitelli, G. Razze fisiologiche di Puccinia graminis var. tritici (Erikss. et Henn.) isolate da materiale raccolto in Italia (anni 1953, 1954, e 1955). "Boll. Staz. Pat. Veg.", XV, Serie Terza, 5-16, 1, 1957.

3. Stakman, E.C. and Levine, M.N. The determination of biologic forms of Puccinia graminis on Triticum spp. "Minn. Agr. Exp. Sta. Technical Bulletin" N° 8, July 1922.

Rita Basile
Agnese Leonori-Ossicini
Mosé N. Levine
Stazione di Patologia Vegetale
Roma. Italia.

Puccinia graminis

PHYSIOLOGIC RACES OF Puccinia graminis var. tritici

IN WEST PART OF YUGOSLAVIA IN 1957 AND 1958

The stem rust samples were collected from the Republics of Croatis, Slovenia and Bosnis.

In 1957 from 37 uredo-collection of Puccinia graminis var. tritici, 51 isolation were made and 11 different races were identified:

Race	75	41,1 %
"	24	29,4 %
"	32	4,0 %
"	11	3,0 %
"	15	2,0 %
"	9, 17, 21, 34, 114, and 131	1,9 %

In 1958 year 153 isolations were made and 19 different races were identified:

Race	75	32,4 %
"	21	29,8 %
"	11	8,4 %
"	133	8,4 %
"	34	5,1 %
"	24	4,5 %
"	32	1,9 %
"	15	1,2 %
"	14, 35, 40, 44, 46, 54, 56, 126, 164, 184 and 186	0,6 %

Race 75 which was prevalente in 1957 and 1958 was first found in Yugoslavia in 1956 year. The reaction type on Reliance was 0 instead of type 2, so that it must be one biotype of race 75.

Race 21 in 1957 was isolated in low percentage but it is prevalent in 1958.

Berberry bushes (Berberis sp.) is overspread in West part of Yugoslavia especially in Croatia and in Slovenia so that it is the greatest possibility to get numerous different know and new races.

Visnja Spehar
Institut for Research
in Plant Production
Zagreb. Yugoslavia.

Traducción al castellano

RAZAS FISIOLOGICAS DE Puccinia graminis var. tritici

EN EL OESTE DE YUGOESLAVIA EN LOS AÑOS 1957 Y 1958

Las muestras de roya del tallo fueron coleccionadas en las Repúblicas de Croacia, Eslovenia y Bosnia.

En 1957, de 37 colecciones de uredos de Puccinia graminis var. tritici se hicieron 51 aislamientos, identificándose 11 razas diferentes:

Raza 75	41,1 %
" 24	29,4 %
" 32	4,0 %
" 11	3,0 %
" 15	2,0 %
" 9, 17, 21, 34, 114, y 131	1,9 %

En 1958, se efectuaron 153 aislamientos y se identificaron 19 razas diferentes:

Raza 75	32,4 %
" 21	29,8 %
" 11	8,4 %
" 133	8,4 %
" 34	5,1 %
" 24	4,5 %
" 32	1,9 %
" 15	1,2 %
" 14, 35, 40, 44, 46, 54, 56, 126, 164, 184 y 186	0,6 %

La raza 75 que fué prevalente en 1957 y 1958, se encontró por primera vez en Yugoeslavia en 1956. El tipo de reacción de Reliance fué 0 en vez de 2, por lo tanto debe ser un biotipo de la raza 75.

En 1957 la raza 21 fué aislada pocas veces pero en 1958 fué muy abundante.

Los arbustos de Berberis (Berberis sp.) son abundantes y están diseminados en el oeste de Yugoeslavia, especialmente en Croacia y Eslovenia, por lo tanto existen muchas posibilidades de obtener numerosas razas conocidas y otras nuevas.

Visnja Spehar
Institut for Research
in Plant Production
Zagreb. Yugoeslavia.

ROBIGO se complace en hacer llegar sus felicitaciones al Dr. J.J. Christensen, a quien se le ha conferido el premio Stakman por sus trabajos fitopatológicos relacionados con los cereales. La labor científica del Dr. J.J. Christensen en este campo y su contribución en la formación de patólogos, hoy distribuídos en todo el mundo es tan notable y conocida que resulta innecesario detallarla. Interesa sí, destacar su peculiar personalidad que le ha granjeado la amistad y simpatía de cuantos lo conocen, de manera que estamos seguros que todos nos acompañarán en estas sinceras y merecidas felicitaciones.

English translation:

ROBIGO takes great pleasure in conveying its most sincere congratulations to Dr. J.J. Christensen to whom the Stakman Award for 1959 has so meritously been granted on account of his achievements in cereal pathology.

The scientific work in this field done by Dr. Christensen and his contribution to the formation of so many phytopathologists working today all over the world, are so remarkable and well known, that it would prove almost unnecessary to enter into details.

What it is worthwhile to stand out here, is his peculiar personality so familiar and esteemed by all those who had the great privilege to meet him. In that sense we feel sure that all his friends will join ROBIGO'S sincere congratulations.